

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 30 Tahun 2007 Tentang Energi, energi merupakan kemampuan untuk melakukan kerja yang dapat berupa panas, cahaya, mekanika, kimia dan elektromagnetika. Energi tidak dapat diciptakan atau dimusnahkan, tetapi dapat dirubah bentuknya (Dwiyanto et al., 2016). Energi listrik adalah salah satu jenis energi yang didapatkan dari hasil konversi dari Sumber Daya Alam (SDA) berupa batu bara, minyak bumi, gas bumi, angin, air dan matahari. Energi listrik secara mutlak berperan dalam memenuhi kebutuhan manusia sehari-hari terutama untuk kebutuhan rumah tangga, sektor usaha dan industri. Kebutuhan energi listrik semakin meningkat seiring pertumbuhan ekonomi dan jumlah penduduk yang bertambah. Hal tersebut bertolak belakang dengan sumber ketersediaan energi sebagai pembangkit tenaga listrik di Indonesia yang masih mengandalkan energi fosil sebagai bahan bakar primer yang memiliki dampak dalam waktu dekat maupun panjang terhadap lingkungan.

Desa Sriharjo merupakan desa wisata yang terletak di Kecamatan Imogiri, Kabupaten Bantul. Wilayah Desa Sriharjo merupakan pertemuan antara dua sungai, yaitu Sungai Oya dan Sungai Opak. Dengan luas wilayah yaitu 502,36 Ha, Desa Sriharjo memiliki lahan pertanian yang luas mencakup tanaman seperti padi, cabai, tomat dan umbi-umbian sebagai produktivitas guna membantu mencukupi kebutuhan pokok. Ketersediaan air pada lahan pertanian adalah salah satu faktor yang dibutuhkan oleh sistem irigasi dalam pemenuhan air tanaman. Masalah yang terjadi adalah pengelolaan sistem irigasi di Desa Sriharjo bergantung kepada aliran Sungai Oya dan Sungai Opak yang masih menggunakan diesel, curamnya jarak antara lahan petani dengan sumber air sungai dan selang air diesel yang diletakkan diatas jalan aspal dapat menyebabkan irigasi yang tidak optimal.

Dalam melaksanakan kebijakan serta peraturan untuk mengembangkan potensi energi alternatif yang dimiliki Indonesia sesuai dengan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2017 tentang Pelaksanaan Kegiatan Fisik Pemanfaatan Energi Baru dan Energi Terbarukan Serta Konservasi Energi, instalasi penyediaan tenaga listrik dari energi baru dan energi terbarukan terdiri atas tenaga surya, mikrohidro, bayu (angin), gasifikasi batubara, biomassa, biogas, sampah atau yang lainnya. Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH) adalah sistem pembangkit listrik skala kecil yang menggunakan air sebagai sumber energi listrik dengan skala dibawah 100kW. Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro di pedesaan khususnya daerah yang memiliki sungai atau aliran air yang cukup besar serta dapat mengalirkan air sepanjang tahun dapat diandalkan potensi ketersediaan airnya sebagai sumber untuk menghasilkan listrik guna memenuhi fasilitas kebutuhan instalasi maupun fasilitas irigasi pertanian. Yang artinya aliran air sungai sebagai sumber energi digunakan untuk memutar turbin yang selanjutnya dihubungkan dengan generator, kemudian generator berputar menghasilkan energi listrik.

Berdasarkan masalah yang dihadapi pada uraian diatas maka, penulis melaksanakan penelitian mengenai analisis untuk mengetahui besar potensi sungai di wilayah Desa Wisata Sriharjo sebagai sumber energi listrik alternatif untuk memenuhi kebutuhan fasilitas pertanian dengan pemanfaatan pompa air untuk mendukung sistem pertanian yang berkelanjutan. Sehingga penelitian ini berjudul “Analisis Pembangkit Tenaga Listrik Mikrohidro (PLTMH) Penggerak Pompa Air Sebagai Fasilitas Pertanian di Desa Sriharjo”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasar uraian diatas, maka perumusan masalah yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana potensi debit air pada aliran sungai dapat digunakan untuk pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro sebagai fasilitas pertanian di Desa Wisata Sriharjo?

2. Bagaimana konfigurasi optimal dari sistem Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro sebagai fasilitas pertanian di Desa Wisata Sriharjo?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Potensi debit air sungai di Desa Wisata Sriharjo
2. Potensi energi listrik yang dapat dihasilkan oleh PLTMH sebagai fasilitas irigasi pertanian di Desa Wisata Sriharjo.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis potensi aliran sungai di Desa Wisata Sriharjo, Kecamatan Imogiri, Kabupaten Bantul.
2. Menentukan konfigurasi optimal serta biaya sistem Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro sebagai fasilitas pertanian di Desa Wisata Sriharjo, Kecamatan Imogiri, Kabupaten Bantul.

1.5 Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi penulis, dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang didapatkan selama duduk di bangku perkuliahan sehingga dapat memberikan pengalaman bagi penulis sebagai bekal ketika terjun dalam lingkup masyarakat maupun dunia kerja sebagai seorang professional.
2. Bagi Pemerintah Daerah (PEMDA), dapat mengembangkan teknologi alternatif tenaga air yang memanfaatkan aliran sungai sebagai investasi infrastruktur untuk pertumbuhan ketenagalistrikan.
3. Bagi masyarakat, dapat memberikan informasi dengan mengetahui potensi debit aliran sungai di Desa Wisata Sriharjo yang dapat dimanfaatkan menjadi potensi energi listrik PLTMH sebagai fasilitas pertanian irigasi.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran dan penjelasan mengenai pokok bahasan yang telah disusun. Berikut merupakan sistematika penulisan pada penelitian ini:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi paparan tentang penelitian terdahulu yang memiliki topik berkaitan dengan penelitian ini. Pada bab ini juga berisi berbagai pengertian serta teori-teori yang dibutuhkan untuk mendukung bagian pembahasan pada penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisi konsep dan alur penelitian secara terperinci yang nantinya akan digunakan pada penelitian ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi pembahasan, perhitungan serta analisis terhadap permasalahan yang diajukan dalam penelitian ini.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dari perhitungan serta analisis yang telah dilakukan. Pada bab ini juga berisi saran untuk pengembangan pada penelitian selanjutnya.